

# 元培科技大學

97 年度日間部、進修部

四 技 轉 學 入 學 考 試

## 計算機概論試題

共 1 頁

准考證號碼

**注意事項** 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

### 一、選擇題(共 10 題，每題 5 分)

1. 使用高階語言撰寫的程式可透過下列何者轉成機器碼 (Machine Code) ? (A) 編譯器 (Compiler) (B) 組譯器 (Assembler) (C) 作業系統 (Operating System) (D) 載入程式 (Loader)
2. 下列何者最主要的用途是作為資訊安全防護設備? (A) 瀏覽器 (Browser) (B) 代理伺服器 (Proxy Server) (C) 防火牆 (Firewall) (D) 交換器 (Switch)
3. 下列有關使用資料庫優點的敘述，何者錯誤 (A) 方便資料的集中管理與分享 (B) 不必使用一定的格式與方法來存取資料 (C) 提供資料的一致性 (D) 避免資料的重複性。
4. 國際標準組織(ISO)的 OSI 通訊協定結構中，負責資料加密和壓縮的是哪一層? (A) 網路層 (B) 傳輸層 (C) 資料鏈結層 (D) 展示層。
5. 請將十進位數字 23 轉成二進位數字：(A)11000(B)10111(C)10101(D)11001
6. 在階層式記憶體 (Hierarchical Memory) 架構中，常包含有 Cache Memory 及 Main Memory 兩種組成元件，請問 Cache Memory 的主要功能為何? (A)提高速度 (B)降低成本(C)增加儲存容量 (D)以上皆是
7. 國際標準組織 (ISO) 提出共通的網路通信參考模式，共包含 7 層。負責資料傳輸的錯誤偵測、錯誤更正等工作，以建立一個可靠的通信協定介面的是哪一層? (A)實體層 (Physical Layer) (B)網路層 (Network Layer) (C)傳輸層 (Transport Layer) (D)傳輸層 (Transport Layer)
8. 下列何者為「系統開發生命週期」的正確順序 (A) 系統分析、系統設計、程式發展、系統測試 (B) 系統分析、系統設計、系統維護、系統測試 (C) 系統建置、程式發展、系統設計、系統測試(D) 系統分析、程式發展、系統設計、系統測試。
9. 下列何種網路結構模式，不是電腦網路模式 (A) 環狀架構(Ring) (B) 星狀架構(Star) (C) 關聯式架構(Relational) (D) 匯流排架構(Bus)。
10. IPv6 之位址長度為 (A) 32bits (B) 64bits (C) 128bits (D) 256bits。

### 二、問答題(共 2 題，每題 25 分)

- (1) UML 所提供的圖形化工具有哪些? 各有何用途? (25%)
- (2) 請詳細說明典型的四種電子商務活動類型。(25%)

資料結構試題

共 1 頁

准考證號碼      

注意事項：試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序於「答案卷」作答，考完後將「試題卷」及「答案卷」一併繳回。

## 一、是非題（每題 2 分） 20%

- 當資料經過處理(process)，例如以特定的方式有系統的整理、歸納分析後，就成為「資訊」(Information)。
- 演算法必須符合輸入(Input)、輸出(Output)、明確性(Definiteness)、有限性(Finiteness)、有效性(Effectiveness)等五條件。
- 結構化程式設計的精神，就是「由上而下設計」與「模組化設計」。
- 線性串列是  $n$  個元素的有限序列 ( $n \geq 0$ )。
- 「指標變數」(pointer variable) 是指內含值為指到記憶體儲存位置的一種資料型態的變數。
- 以列為主(Row-major)的二維陣列中，假設  $\alpha$  為陣列 A 在記憶體中起始位址， $d$  為單位空間，那麼陣列元素  $A(i, j)$  與記憶體位址有下列關係： $Loc(A(i, j)) = \alpha + n*(i-1)*d + (j-1)*d$ 。
- 稀疏矩陣最簡單的定義就是一個矩陣中大部份的元素不為 0。
- 堆疊(Stack)是一群相同資料型態的組合，所有加入與刪除的動作均在堆疊頂端進行。
- 佇列(Queue)和堆疊都是一種有序串列，所有加入與刪除的動作都發生在不同的兩端。
- 堆疊具「後進先出」(Last In, First Out)的特性，而佇列具「先進先出」(First In, First Out)的特性。

## 二、單一選擇題（每題 3 分） 30%

- 資料結構通常不包含下列何者？(1)堆疊 (2)佇列 (3)樹 (4)集合
- 若以氣泡(Bubble)排序法排序  $n$  個資料，其效率是：(1)  $O(1)$  (2)  $O(n)$  (3)  $O(n \log n)$  (4)  $O(n^2)$
- 利用氣泡(Bubble)排序法排列 5 筆資料，總共須做幾次比較？(1) 5 (2) 15 (3) 20 (4) 10
- 呼叫副程式時的返回位址，通常會儲存在哪種資料結構？(1)堆疊(stack) (2)佇列(queue) (3)樹(tree) (4)集合(set)
- 從鍵盤輸入的資料，通常會儲存在哪種資料結構？(1)堆疊(stack) (2)佇列(queue) (3)樹(tree) (4)集合(set)
- 對於鏈結串列(linked list)而言，下列哪一敘述是錯的？(1)不適合隨機存取 (2)比陣列浪費記憶體 (3)不必佔用連續位置 (4)插入與刪除時需移動大量資料
- 樹狀結構中，分支度(degree)為 0 的節點稱為 (1)樹根 (2)樹葉 (3)二元樹 (4)路徑
- 下列對陣列元素的敘述哪一個是錯的？(1)具有相同資料型態 (2)可透過索引找尋對應的值 (3)線性儲存在記憶體 (4)各元素佔用不同大小空間
- 系統程式通常以何種資料結構來處理工作排程(job scheduling)？(1)堆疊 (2)佇列 (3)樹 (4)集合
- 編譯器(compiler)通常以何種資料結構來處理遞迴呼叫(recursive call)？(1)堆疊 (2)佇列 (3)樹 (4)集合

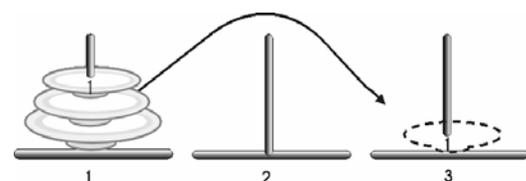
## 三、填充題(每格 3 分) 30%

- 常見堆疊中對資料的基本運算為：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 右邊堆疊中有 4 個資料 W、X、Y、Z，存入的順序為\_\_\_\_\_，取出的順序為\_\_\_\_\_。
- 若中序運算式  $2+3+4$ ，以前序表示法則為\_\_\_\_\_，後序表示法為\_\_\_\_\_。
- 若中序運算式  $2*3+4*5$ ，以前序表示法則為\_\_\_\_\_，後序表示法為\_\_\_\_\_。
- 2 個盤子的河內塔遊戲，從木樁 1 搬到木樁 3 共須\_\_\_\_\_次。3 個盤子的河內塔遊戲，從木樁 1 搬到木樁 3 共須\_\_\_\_\_次。

W  
X  
Y  
Z

## 四、計算問答題(每題 10 分) 20%

- 河內塔遊戲在搬動時，須遵守哪三個規則？
- 請敘述堆疊(stack)及佇列(queue)的特性？



河內塔遊戲(Tower of Hanoi)